

Bilderna visar fossil i form av trådstrukturer som liknar svampmycel och hyfer, funna i borrhål i havsbotten av forskare vid Naturhistoriska riksmuseet. Bilden nederst till höger visar ett 2,4 miljarder år gammalt svampliknande fossil från ett borrhål i en uttorkad havsbotten i Sydafrika.

Foto (alla tre bilderna): Magnus Ivarsson

Förhistoriska svampar

Var svamparna de första flercelliga organismerna i havet? Forskarnas fynd i djuphavens berggrund leder till nya perspektiv på historien om livets utveckling på vår planet.

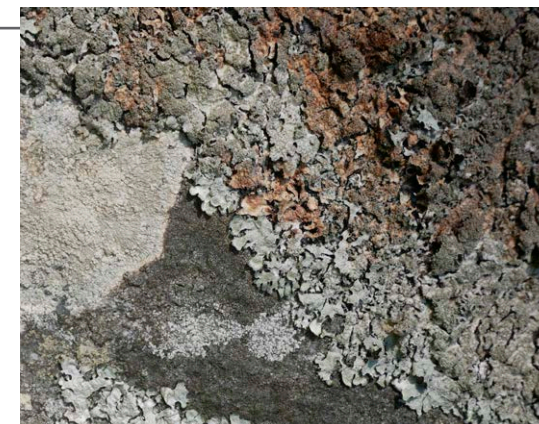
Svamparnas utvecklingslinje startade för minst en miljard år sedan. De första svamparna var antagligen frilevande, rörliga, encelliga och amöbaliknande. Troligen levde de som dagens amöbor genom att ta upp näringsrika partiklar och bryta ner dem inuti cellen. De flesta av dagens svampar utsöndrar istället enzymer som bryter ner födan utanför cellerna.

Spännande fynd

Magnus Ivarsson, forskare på Naturhistoriska riksmuseet, studerar mikrofossil av svampar och andra mikroorganismer, bland annat från djuphavsbotten. I borrhövar från berggrunden i havet har han och hans kollegor funnit 2,4 miljarder år gamla fossiliserade trådstrukturer som liknar mycel med fintrådiga nätverk av hyfer (se bilder till vänster). Fyndet antyder att flercelligt liv uppstod betydligt tidigare än vad andra beräkningar visat, men om det är en svamp eller en annan organism man funnit är ännu oklart.

Från hav till land

Forskare tror att svampar koloniserade land för cirka 500 miljoner år sedan tillsammans med fotosyntetiserande organismer. Svamparna blev viktiga för landekosystemen, som nedbrytare men även i mykorrhizaliknande förhållanden med de tidiga växterna. I dag lever nästan alla växter i symbios med svampar som förser dem med näring och vatten (se apriluppslaget).



En blandning av lavar på sten

Svampar i lavar

Ingen vet när lavar först utvecklades. De äldsta fossilen är lite drygt 400 miljoner år gamla men det är möjligt att lavliknande organismer förekom innan dess. På senare år har man konstaterat att en lav egentligen är ett helt samhälle av organismer. Varje lav består i regel av minst en sporsäcksvamp och ofta av en eller flera basidiesvampar som lever tillsammans med en eller flera fotosyntetiserande grönalger och/eller cyanobakterier samt många andra bakterier.

När lavar växer på berghällar är det svampdelen som fäster vid stenen. Svampen har förmåga att vittra sten, det vill säga lösa upp och utvinna mineraler ur sten genom att bilda syror. När lavarna sedan dör ger de upphov till ett nytt lager jord och mineraler, som kan användas av andra organismer.

Artbegreppet är alltså ovanligt svårt när det gäller lavar, men man räknar med att det finns cirka 2000 arter i Sverige och nya upptäcks varje år.

Varglav, Foto: Michael Krikorev, www.svampguiden.com



Tidslinje som sträcker sig från 4,6 miljarder år bakåt i tiden till nutid



Solsystemet och jorden bildas för 4,6 miljarder år sedan.

Stomatoliter är fossil från prokaryota organismer som levde i havet för 3,5 miljarder år sedan. Antagligen fanns encelliga bakterier och arkéer tidigare.

Encelliga eukaryota organismer utvecklades troligen för cirka 2–2,5 miljarder år sedan. Mitokondrier (och kloroplaster) har eget DNA och tros vara tidiga bakterier (och cyanobakterier) som slagit sig samman med en annan cell.

Nyligen hittades ett fossil av en svampliknande organism från berggrunden på havsbotten som visade sig vara hela 2,4 miljarder år gammalt. Se bild ovan.

Studier av fossil och evolutionära analyser av svampars genom pekar på att svampar utvecklades som organismgrupp för ungefär 1 miljard år sedan.

Svampar koloniserade land för 500 miljoner år sedan. Växter utvecklades från grönalger och koloniserade land för cirka 470 miljoner år sedan, men redan då växte åtta meter höga svampar på land. Se bild nedan.



Cyanobakterier som vuxit ut från bitar av filtlav på agarplatta.

Februari 2022

Nationellt resurscentrum för
biologi och bioteknik



Måndag Tisdag Onsdag torsdag Fredag Lördag Söndag

v. 5	31	Max, Maximilian 1	Kyndelsmässodagen 2	Disa, Hjärdis 3 <i>Biologiolympiaden, prov 1</i>	Ansgar, Anselm 4	Agata, Agda 5	Dorotea, Doris 6
v. 6	Rikard, Dick 7	Berta, Bert 8	Fanny, Franciska 9	Iris 10	Yngve, Inge 11	Evelina, Evy 12	Agne, Ove 13
v. 7	Valentin 14 <i>Alla hjärtans dag</i>	Sigfrid 15	Julia, Julius 16	Alexandra, Sandra 17	Frida, Fritiof 18	Ella, Gabriella 19	Vivianne 20
v. 8	Hilding 21	Pia 22	Torsten, Torun 23	Mattias, Mats 24	Sigvard, Sivert 25	Torgny, Torkel 26	Lage 27
v. 9	Maria 28	1	2	3	4	5	6

Svampar stora som träd

För 470–360 miljoner år sedan växte enorma svampar på jorden. Forskare har hittat upp till åtta meter höga svampliknande fossil på land, så kallade prototaxiter. Mikroskopstudier av dessa visar att deras uppbyggnad liknar den vi ser hos nu levande lavar. Man tror därför att dessa stora organismer var svampar som levde i symbios med fotosyntetiserande organismer.



Ett fossil av svampen Prototaxites honeggeri
Foto: Retallack, commons.wikimedia.org, CC BY-SA 4.0